

'Method for controlling and evaluating a sensor device shared by a plurality of applications

Patent number: DE10107215
Publication date: 2002-09-12
Inventor: SCHLICK MICHAEL [DE]; HOETZEL JUERGEN [DE];
HEIN ANDREAS [DE]
Applicant: BOSCH GMBH ROBERT [DE]
Classification:
- international: B60R21/01; B60R21/32
- european: B60R21/01C; G01S13/93C
Application number: DE20011007215 20010216
Priority number(s): DE20011007215 20010216

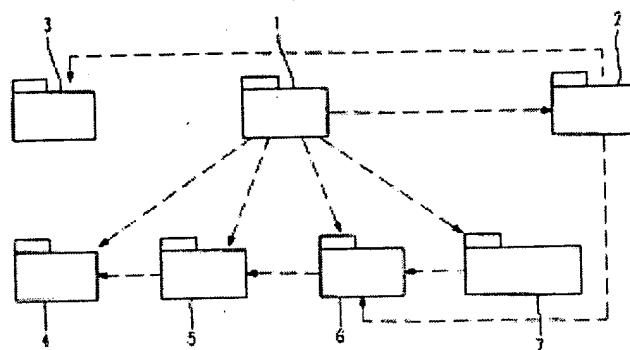
Also published as:

WO02067012 (A1)
EP1362245 (A1)
US2004113759 (A1)
EP1362245 (B1)

is also enclosed

Abstract of DE10107215

The invention relates to a method for controlling and evaluating at least one sensor device (4) shared by a plurality of applications, especially passenger assistance/passenger protection applications in means of transportation, comprising the following steps: detecting defined means of transport parameters (3) by means of a situation detection device (2) for detecting the situation of the means of transport with respect to its surroundings; inquiring the means of transport situation by means of a control device (1) linked with the situation detection device (2); and activating an application corresponding to the means of transport situation by means of the control device (1).



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

21 Aktenzeichen: 101 07 215.5
22 Anmeldetag: 16. 2. 2001
43 Offenlegungstag: 12. 9. 2002

71 Anmelder:
Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE

72 Erfinder:
Schlick, Michael, Dr., 71229 Leonberg, DE; Hoetzel,
Juergen, Dr., 61197 Florstadt, DE; Hein, Andreas,
63843 Niedernberg, DE

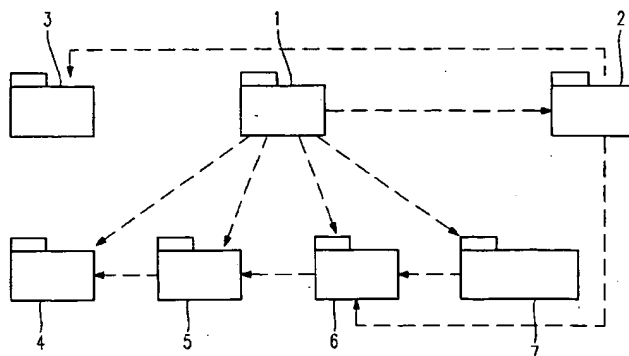
56 Entgegenhaltungen:
DE 197 39 655 A1
DE 197 36 840 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Verfahren zur Steuerung und Auswertung einer von mehreren Anwendungen gemeinsam genutzten Sensoreinrichtung

57 Die Erfindung schafft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Steuerung und Auswertung mindestens einer von mehreren Anwendungen, insbesondere Insassensistenz-/Insassenschutzanwendungen in Fortbewegungsmitteln, gemeinsam genutzten Sensoreinrichtung 4 mit folgenden Schritten:
Erfassen bestimmter Fortbewegungsmittel-Parameter 3 durch eine Situationserfassungseinrichtung 2 zur Bestimmung der Situation des Fortbewegungsmittels gegenüber seiner Umgebung; Abfragen der Fortbewegungsmittel-Situation durch eine mit der Situationserfassungseinrichtung 2 verbundenen Steuerungseinrichtung 1; und Aktivieren einer der Fortbewegungsmittel-Situation entsprechenden Anwendung durch die Steuerungseinrichtung 1.



STAND DER TECHNIK

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Steuerung und Auswertung mindestens einer von mehreren Anwendungen, insbesondere Insassenassistenten-/Insassenschutzanwendungen in Fortbewegungsmitteln, gemeinsam genutzten Sensoreinrichtung sowie ein entsprechendes Verfahren.

[0002] Obwohl auf beliebige Fortbewegungsmittel anwendbar, werden die vorliegende Erfindung sowie die ihr zugrundeliegende Problematik in Bezug auf ein an Bord eines Kraftfahrzeuges befindliches System erläutert.

[0003] Um ein Fahren mit einem Kraftfahrzeug zu erleichtern und Zusammenstöße mit einem Wagen oder anderen im Weg befindlichen Gegenständen zu verhindern, ist es bekannt, an bestimmten Stellen des Kraftfahrzeuges Sensoren vorzusehen, welche Signale aussenden, um die von dem Hindernis reflektierten Signale wieder zu empfangen. Dabei wird der Abstand zwischen dem am Kraftfahrzeug angeordneten Sensor und dem Hindernis aus der Laufzeit des Signals vom Sensor zum Hindernis und wieder zurück bestimmt. Zur Erfassung der Objekte, insbesondere zur Abstandsmessung sind verschiedene Vorrichtungen bekannt, die beispielsweise auf der Basis von Radar, Lasern, Ultraschall oder Videoanalyse arbeiten. Je nach Art der benötigten Messung kommen die unterschiedlichen Sensortechnologien zum Einsatz. Im Nahbereich kommen insbesondere Ultraschall-Sensoren wegen ihrer sehr hohen Auflösung zum Tragen.

[0004] Die Daten aus den Sensormessungen werden für verschiedene Anwendungen wie beispielsweise eine Einparkhilfe, eine im Stau nützliche Stop-and-Go-Assistenzhilfe oder eine Pre-Crash-Erkennung benötigt.

[0005] Bisher arbeitet jede Anwendung als separates System mit einem eigenen Satz an Sensoren, eigener Steuerungselektronik und eigener Software. Die Steuerbarkeit von Messungen beschränkt sich auf das Aktivieren und Deaktivieren der entsprechenden Sensoren. Somit kommt es bei einer parallelen Verwendung mehrerer Anwendungen zu Konfliktsituationen.

[0006] Zudem können an einem Fahrzeug nicht beliebig viele Sensoren aufgrund eines begrenzt zur Verfügung stehenden Bauraums und einer komplizierten Verkabelung positioniert werden.

[0007] Die der vorliegenden Erfindung zugrundeliegende Problematik besteht also allgemein darin, die von einer Sensoreinrichtung empfangenen Sensorsignale mehrfach, d. h. für mehrere parallel laufende Anwendungen, nutzbar zu machen.

[0008] Zudem soll eine verbesserte Steuerbarkeit der Sensoren derart erzielt werden, dass Objekte im Überwachungsbereich gezielt verfolgt werden können.

VORTEILE DER ERFINDUNG

[0009] Die der vorliegenden Erfindung zugrundeliegende Idee besteht darin, dass bestimmte Fortbewegungsmittel-Parameter durch eine Situationserfassungseinrichtung zur Bestimmung der Situation des Fortbewegungsmittels gegenüber seiner Umgebung erfasst werden; die Fortbewegungsmittel-Situation durch eine mit der Situationserfassungseinrichtung verbundenen Steuerungseinrichtung abgefragt wird; und dass eine der Fortbewegungsmittel-Situation entsprechende Anwendung mit ihren benötigten Komponenten durch die Steuerungseinrichtung aktiviert wird.

[0010] Das erfindungsgemäße Verfahren mit den Merk-

malen des Anspruchs 1 und die entsprechende Vorrichtung gemäß Anspruch 12 gegenüber den bekannten Systemen den Vorteil auf, dass bei einem Zugriff mehrerer Anwendungen auf eine gemeinsame Sensoreinrichtung eine Konfliktsituation erkennbar ist und entsprechend darauf reagiert werden kann. Somit blockieren die einzelnen Anwendungen die Sensoreinrichtung nicht gegenseitig.

[0011] Zudem muss nicht für jede Anwendung eine eigene Sensoreinrichtung angebracht werden, was platzsparend und mit weniger Einbauaufwand aufgrund einer geringeren Verkabelung verbunden ist.

[0012] In den Unteransprüchen finden sich vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen des in Anspruch 1 angegebenen Verfahrens und der in Anspruch 12 angegebenen Vorrichtung.

[0013] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung sind die der aktivierten Anwendung zugeordneten Komponenten durch die Steuerungseinrichtung entsprechend aktivierbar. Somit erfolgt keine Transformation bzw. Auswertung der Messdaten für alle, sondern lediglich für die erforderlichen Komponenten. Der geringere Rechenaufwand beschleunigt und vereinfacht den gesamten Prozessablauf.

[0014] Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung ist eine Transformationseinrichtung vorgesehen, deren Ergebnisse von mehreren Anwendungen verwendet werden.

[0015] Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung ist eine Sensoreinrichtungsansteuerung vorgesehen, deren Ergebnisse von mehreren Transformationseinrichtungen verwendet werden. Dadurch können die Sensoreinrichtungen optimal eingesetzt und ausgenutzt werden.

[0016] Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung sind die der entsprechenden Anwendung zugeordneten Komponenten als Sensoreinrichtung, Transformationseinrichtung und Auswertungseinrichtung ausgebildet. Dabei sind diese Komponenten ebenso wie die Situationserfassungseinrichtung jeweils durch beispielsweise eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung oder ein Bus-System mit der Steuerungseinrichtung verbindbar. Die Transformationseinrichtung ist zusätzlich mit der Sensoreinrichtung, und die Auswertungseinrichtung zusätzlich mit der Transformationseinrichtung verbindbar.

[0017] Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung ist die Auswertungseinrichtung mit der Situationserfassungseinrichtung koppelbar. Somit berücksichtigt die Situationskomponente neben externen Ereignissen auch die Auswertungsergebnisse der entsprechenden Messung. Ein noch genaueres Reagieren auf die entsprechende Fortbewegungsmittel-Situation wird dadurch gewährleistet.

[0018] Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung ist zusätzlich noch eine Anzeigeeinrichtung vorgesehen, die sowohl mit der Steuerungseinrichtung als auch mit der Auswertungseinrichtung verbindbar ist. Diese Anzeigeeinrichtung liefert die ausgewerteten Messdaten benutzerfreundlich an die entsprechenden Insassen des Kraftfahrzeuges.

[0019] Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung ist in der Steuerungseinrichtung eine Prioritätenregelung für eine Bestimmung des nächsten auszuführenden Prozessschrittes vorgesehen. Somit werden zusätzlich Konfliktsituationen vermieden und die einer Fahrzeugsituation am besten entsprechende Anwendungen aktiviert. Alternativ kann die Steuerungseinrichtung auch eine Steuerung veranlassen, die einen Kompromiss zwischen den Wünschen der einzelnen Anwendungen darstellt und somit die Funktion aller Anwendungen gewährleistet.

[0020] Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung ist die Sensoreinrichtung als Ultraschall-, Radar- oder Videoeinrichtung ausgebildet. Allerdings sind auch andere Sensortechnologien vorstellbar.

[0021] Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung sind die Anwendungen beispielsweise als Einparkhilfe, Stop-and-Go-Assistenzhilfe und/oder Pre-Crash-Schutzhilfe ausgebildet. Auch hier sind weitere Anwendungen vorstellbar.

[0022] Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung sind die Transformationseinrichtung und die Auswertungseinrichtung in die Steuerungseinrichtung integrierbar und bilden mit dieser zusammen eine zentrale Einheit. Dies erleichtert aufgrund einer möglichen Schnittstelle die Verbindung der einzelnen Komponenten untereinander und mit der Steuerungseinrichtung.

ZEICHNUNGEN

[0023] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert.

[0024] Es zeigen:

[0025] Fig. 1 ein schematisches Blockschaltbild einer Steuerungs-/Auswertungsvorrichtung gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung; und

[0026] Fig. 2 ein schematisches Blockschaltbild eines Datenflusses innerhalb des Systems gemäß dem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung in Fig. 1.

BESCHREIBUNG DER AUSFÜHRUNGSBEISPIELE

[0027] Fig. 1 zeigt in einem schematischen Blockschaltbild das Zusammenspiel der einzelnen Komponenten und Einrichtungen gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung. Dabei bezeichnen die Pfeile zwischen den einzelnen Komponenten bzw. Einrichtungen eine Abhängigkeit einer Komponente bzw. Einrichtung von der sich an der Pfeilspitze befindenden Komponente bzw. Einrichtung.

[0028] Das System umfasst eine Situationserfassungseinrichtung 2, welche Bedingungen formuliert, aus denen sich mögliche Situationen des Kraftfahrzeugs in Relation zur Fahrzeugumgebung ableiten lassen. Dabei werden bestimmte Fahrzeugparameter 3 für eine Analyse der Fahrzeugsituation verwendet, wie beispielsweise Gangstellung, Raddrehzahl, Geschwindigkeitsanzeige, ABS-Weggeber etc. Nach diesen Parametern 3 lässt sich die augenblickliche Situation des Fahrzeuges durch die Situationserfassungseinrichtung 2 bestimmen, d. h. befindet sich das Kraftfahrzeug augenblicklich eher in einer Einparksituation, einer Normalfahrt, oder beispielsweise einer Pre-Crash-Situation. Zusätzlich kann in der Situationserfassungseinrichtung 2 eine Prioritätenregelung vorgesehen sein, die in eventuellen Konfliktsituationen der einzelnen Anwendungen einer prioritäts-höheren Anwendung den Vorzug erteilt. Beispielsweise wäre einer Pre-Crash-Situation gegenüber einer Stop-and-Go-Situation eine höhere Priorität aus Sicherheitsgründen zuzuweisen.

[0029] Die Situationserfassungseinrichtung 2 ist mit einer Steuerungseinrichtung 1 verbunden, wobei allgemein die einzelnen Verbindungen jeweils vorteilhaft über eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung oder ein Bus-System realisiert werden. Die Steuerungseinrichtung 1 erhält von der Situationserfassungseinrichtung 2 die augenblickliche Kraftfahrzeugsituation und aktiviert die dieser Situation am günstigsten erscheinende Anwendung.

[0030] Dabei benutzt die Steuerungseinrichtung 1 die Situationserfassungseinrichtung 2 und alle im weiteren ausführlicherbeschriebenen Komponenten 4, 5, 6, 7 der einzelnen Anwendungen über entsprechende Schnittstellen und bestimmt somit den Ablauf der als nächstes auszuführenden

Prozess- bzw. Verarbeitungsschritte in Abhängigkeit von der jeweiligen Fahrsituation. Dabei kann auch in der Steuerungseinrichtung 1 eine Prioritätenregelung vorgesehen sein.

[0031] Mit der Steuerungseinrichtung 1 ist eine Sensoreinrichtung 4 verbunden, die alle Details im Zusammenhang mit den Sensor-Messungen realisiert und die als Hardware-Komponente umgesetzt werden kann.

[0032] Des weiteren ist eine Transformationseinrichtung 5 mit der Steuerungseinrichtung 1 und mit der Sensoreinrichtung 4 verbunden. Die Transformationseinrichtung 5 benutzt die Messdaten der Sensoreinrichtung 4 über eine entsprechende Schnittstelle und wandelt diese in Zustandsgrößen um, die den jeweiligen Fahrzeugstatus beschreiben.

[0033] Diese Beschreibung kann die Form einer Objektliste aufweisen. Hierbei beschreibt ein Objekt ein Hindernis im Raum. Die Beschreibung umfasst z. B. die Raum- und Bewegungskordinaten. Die Zustandsgrößen wiederum werden über eine entsprechende Schnittstelle für eine Auswertung bereitgestellt.

[0033] Eine solche Auswertung wird durch eine Auswertungseinrichtung 6 übernommen, welche mit der Steuerungseinrichtung 1 und der Transformationseinrichtung 5 verbunden ist. Die Auswertungseinrichtung 6 analysiert die Zustandsgrößen der Transformationseinrichtung 5 hinsichtlich der jeweils aktiven Anwendung. Somit kann der Fahrzeugstatus beispielsweise als Eingabe für eine Einparkhilfe oder eine Pre-Crash-Anwendung verwendet werden.

[0034] Zusätzlich ist vorteilhaft eine Anzeigeeinrichtung 7 vorgesehen, welche mit der Steuerungseinrichtung 1 und der Auswertungseinrichtung 6 auf an sich bekannter Weise verbunden ist. Die Anzeigeeinrichtung 7 kann sowohl als optische Einrichtung als auch als akustische Einrichtung ausgebildet sein und den Insassen des Kraftfahrzeuges entweder Ergebnisse der Auswertung, beispielsweise Distanzen zum nächsten Hindernis, anzeigen, oder Warnsignale bei Unterschreitung eines bestimmten Abstandes zum nächsten Hindernis übermitteln.

[0035] Vorteilhaft ist auch eine Kopplung der Auswertungseinrichtung 6 an die Situationserfassungseinrichtung 2 realisiert, wodurch die Steuerungseinrichtung 1 eine sehr viel realistischere Fahrzeugsituationsbestimmung aufgrund der Berücksichtigung sowohl von Fahrzeugparametern 3 als auch von Auswertungsergebnissen vornehmen kann.

[0036] Anhand der Fig. 2 soll dieses Prinzip beispielhaft erläutert werden, wobei beispielhaft ein schematisches Blockschaltbild eines Datenflusses innerhalb der Algorithmen gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung dargestellt ist.

[0037] Ausgehend von einer von der Sensoreinrichtung 4 durchgeführten Messung, beispielsweise einer Abstandsmessung 8 oder einer Geschwindigkeitsmessung 9, fließt die Information über die entsprechende Verbindung zur Transformationseinrichtung 5.

[0038] Dabei sind die Sensoren der Sensoreinrichtung 4 steuerbar. Zudem unternimmt das System laufend Messungen 8, 9 und passt sich somit den ändernden Fahrzeugsituationen schnell an. Die Steuerungseinrichtung 1 kann online auf die augenblickliche Fahrzeugsituation reagieren und die jeweils benötigte Anwendung mitsamt ihren Komponenten aktivieren.

[0039] Die Transformationseinrichtung 5 wandelt die Messdaten in den Fahrzeugstatus beschreibende Zustandsgrößen 10, 11, 12 um, beispielsweise ob es sich bei dem im Bereich des Kraftfahrzeuges befindlichen Objekt um ein langsames (Transformation 10), schnelles (Transformation 11) oder sogar um ein gefährlich schnelles Objekt (Transformation 12) handelt.

[0040] Daraufhin werden diese Zustandsgrößen von der Auswertungseinrichtung ebenfalls applikationsspezifisch analysiert. Je nach dem, ob aufgrund der augenblicklichen Fahrzeugsituation eine Einparkhilfe 13, eine Stop-and-Go-Anwendung 14 oder eine Pre-Crash-Erkennung 15 sinnvoll ist, werden die Zustandsgrößen für die jeweilige Anwendung nutzbar gemacht.

[0041] Die vorliegende Erfindung besitzt den Vorteil, dass die verschiedenen Komponenten einer Sensoreinrichtung 4, Messung und Transformation, von verschiedenen Anwendungen gleichzeitig benutzt werden können. Durch diese Struktur ist es möglich, zu erkennen, welche Anwendung welche Verarbeitungskomponenten benötigt. Beispielsweise benötigt, wie in Fig. 2 ersichtlich, eine Einparkhilfe ihre spezifische Auswertung, eine Transformation für langsame Objekte und eine Abstandsmessung.

[0042] Dies ermöglicht eine modulare Steuerung des Messsystems. Denn je nach aktivierter Anwendung werden die entsprechenden Komponenten aktiviert. Darüber hinaus ist es möglich, weitere Anwendungen in das System einzubinden, indem nur die entsprechend neue Auswertungskomponente ergänzt wird.

[0043] Außerdem wird durch die Transformation mittels der Transformationseinrichtung 5 eine Beschreibung des relevanten Objektes erzeugt, die unabhängig von der eigentlichen Auswertung ist. Somit muss die Beschreibung nur einmal und nicht für alle Anwendungen einzeln ausgerechnet werden. Zudem greifen die Anwendungen nicht direkt auf die Sensoren zu, sondern auf eine höhere Schnittstelle.

[0044] Die Mehrfachnutzung von Messungen und Zwischenergebnissen ist gleichbedeutend mit einer Mehrfachnutzung von Sensoren und Teilalgorithmen. Durch die Einführung der Situationskomponente wird zudem die gezielte Steuerung der Ressourcen, beispielsweise der Sensoren und der Prozessorzeit, sowohl für Einzelanwendungen als auch für eine Kombination von Anwendungen mit verschiedenen Prioritäten möglich.

[0045] Die Kopplung der aktuellen Situation an Ergebnisse von Sensormessungen erlaubt zusätzlich die gezielte Einstellung des Messbereichs für nachfolgende Messungen und die Verfolgung von Objekten für bestimmte Anwendungen. Damit ist eine verbesserte Steuerbarkeit der Sensoren gewährleistet.

[0046] Obwohl die vorliegende Erfindung anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels vorstehend beschrieben wurde, ist sie darauf nicht beschränkt sondern auf vielfältige Weise modifizierbar.

[0047] Beispielsweise kann die Sensoreinrichtung als Videoeinrichtung ausgebildet sein, wodurch eine Objektklassifikation oder ein Fahrspurwechsel feststellbar und entsprechende Anwendungen aktivierbar wären.

[0048] Es ist auch möglich, die vorliegende Erfindung für gemischte Sensoreinrichtungen einzusetzen, beispielsweise für Video und Radar.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Steuerung und Auswertung mindestens einer von mehreren Anwendungen, insbesondere Insassenassistenten-/Insassenschutzanwendungen in Fortbewegungsmitteln, gemeinsam genutzten Sensoreinrichtung (4) mit folgenden Schritten:
Erfassen bestimmter Fortbewegungsmittel-Parameter (3) durch eine Situationserfassungseinrichtung (2) zur Bestimmung der Situation des Fortbewegungsmittels gegenüber seiner Umgebung;
Abfragen der Fortbewegungsmittel-Situation durch eine mit der Situationserfassungseinrichtung (2) ver-

bundenen Steuerungseinrichtung (1); und
Aktivieren einer der Fortbewegungsmittel-Situation entsprechenden Anwendung durch die Steuerungseinrichtung (1).

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der aktivierten Anwendung zugeordnete Komponenten (4, 5, 6) durch die Steuerungseinrichtung (1) aktiviert werden.

3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass eine zugeordnete Komponente als Sensoreinrichtung (4) ausgebildet wird.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine zugeordnete Komponente als Transformationseinrichtung (5) ausgebildet und mit der Sensoreinrichtung (4) verbunden wird.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine der zugeordneten Komponenten als Auswertungseinrichtung (6) ausgebildet und mit der Transformationseinrichtung (5) verbunden wird.

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Situationserfassungseinrichtung (2) und die einer Anwendung zugeordneten Komponenten (4, 5, 6) jeweils durch eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung oder ein Bus-System mit der Steuerungseinrichtung (1) verbunden werden.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Auswertungseinrichtung (6) mit der Situationserfassungseinrichtung (2) gekoppelt wird.

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Anzeigeeinrichtung (7) mit der Steuerungseinrichtung (1) und der Auswertungseinrichtung (6) verbunden wird.

9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in die Steuerungseinrichtung (1) eine Prioritätenregelung für eine Bestimmung des nächsten auszuführenden Prozessschrittes integriert wird.

10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Sensoreinrichtung (4) als Ultraschall-, Radar- oder Videoeinrichtung ausgebildet wird.

11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Anwendungen beispielsweise als Einparkhilfe, Stop-and-Go-Assistenzhilfe und/oder Pre-Crash-Schutzhilfe ausgebildet werden.

12. Vorrichtung zur Steuerung und Auswertung mindestens einer von mehreren Anwendungen, insbesondere Insassenassistenten-/Insassenschutzanwendungen in Fortbewegungsmitteln, gemeinsam genutzten Sensoreinrichtung (4) mit:

einer Situationserfassungseinrichtung (2) zum Erfassen bestimmter Fortbewegungsmittel-Parameter für eine Bestimmung der Situation des Fortbewegungsmittels gegenüber seiner Umgebung; und
einer Steuerungseinrichtung (1), die mit der Situationserfassungseinrichtung (2) zum Abfragen der Fortbewegungsmittel-Situation verbindbar ist, zum Aktivieren entsprechender mit der Steuerungseinrichtung (1) verbundener Anwendungen.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass der aktivierten Anwendung zugeordnete Komponenten (4, 5, 6) durch die Steuerungseinrichtung (1) aktivierbar sind.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 oder 13,

dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine zugeordnete Komponente als Sensoreinrichtung (4) ausgebildet ist.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine zugeordnete Komponente als Transformationseinrichtung (5) ausgebildet und mit der Sensoreinrichtung (4) verbindbar ist.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass verschiedene Transformationseinrichtungen (5) auf die selben Ergebnisse der Sensoreinrichtungen (4) zugreifen.

17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine der zugeordneten Komponenten als Auswertungseinrichtung (6) ausgebildet und mit mindestens einer Transformationseinrichtung (5) verbindbar ist.

18. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass verschiedene Auswertungseinrichtungen (6) für verschiedene Anwendungen auf die selben Ergebnisse einer oder mehrerer Transformationseinrichtungen (5) zugreifen.

19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Situationserfassungseinrichtung (2) und die einer Anwendung zugeordneten Komponenten (4, 5, 6) jeweils durch beispielsweise eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung oder ein Bus-System mit der Steuerungseinrichtung (1) verbindbar sind.

20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Auswertungseinrichtung (6) mit der Situationserfassungseinrichtung (2) koppelbar ist.

21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass eine Anzeigeeinrichtung (7) mit der Steuerungseinrichtung (1) und der Auswertungseinrichtung (6) verbindbar ist.

22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass in die Steuerungseinrichtung (1) eine Prioritätenregelung für eine Bestimmung des nächsten auszuführenden Prozessschrittes integrierbar ist.

23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass die Sensoreinrichtung (4) als Ultraschall-, Radar- oder Videoeinrichtung ausgebildet ist.

24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass die Anwendungen beispielsweise als Einparkhilfe, Stop-and-Go-Assistenzhilfe und/oder Pre-Crash-Schutzhilfe ausgebildet sind.

25. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 24, dadurch gekennzeichnet, dass die Transformationseinrichtung (5) und die Auswertungseinrichtung (6) in die Steuerungseinrichtung (1) integrierbar sind.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

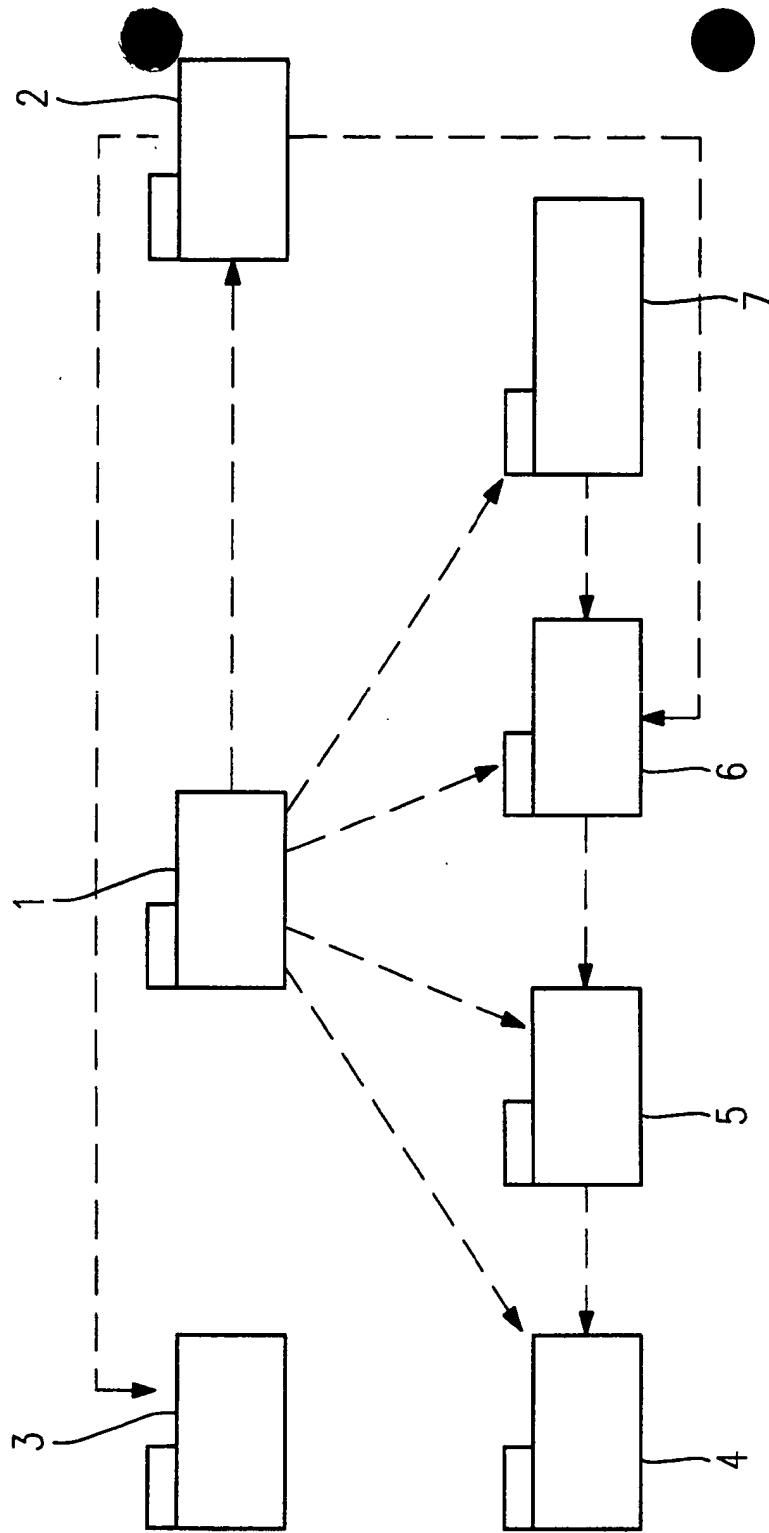


Fig. 1

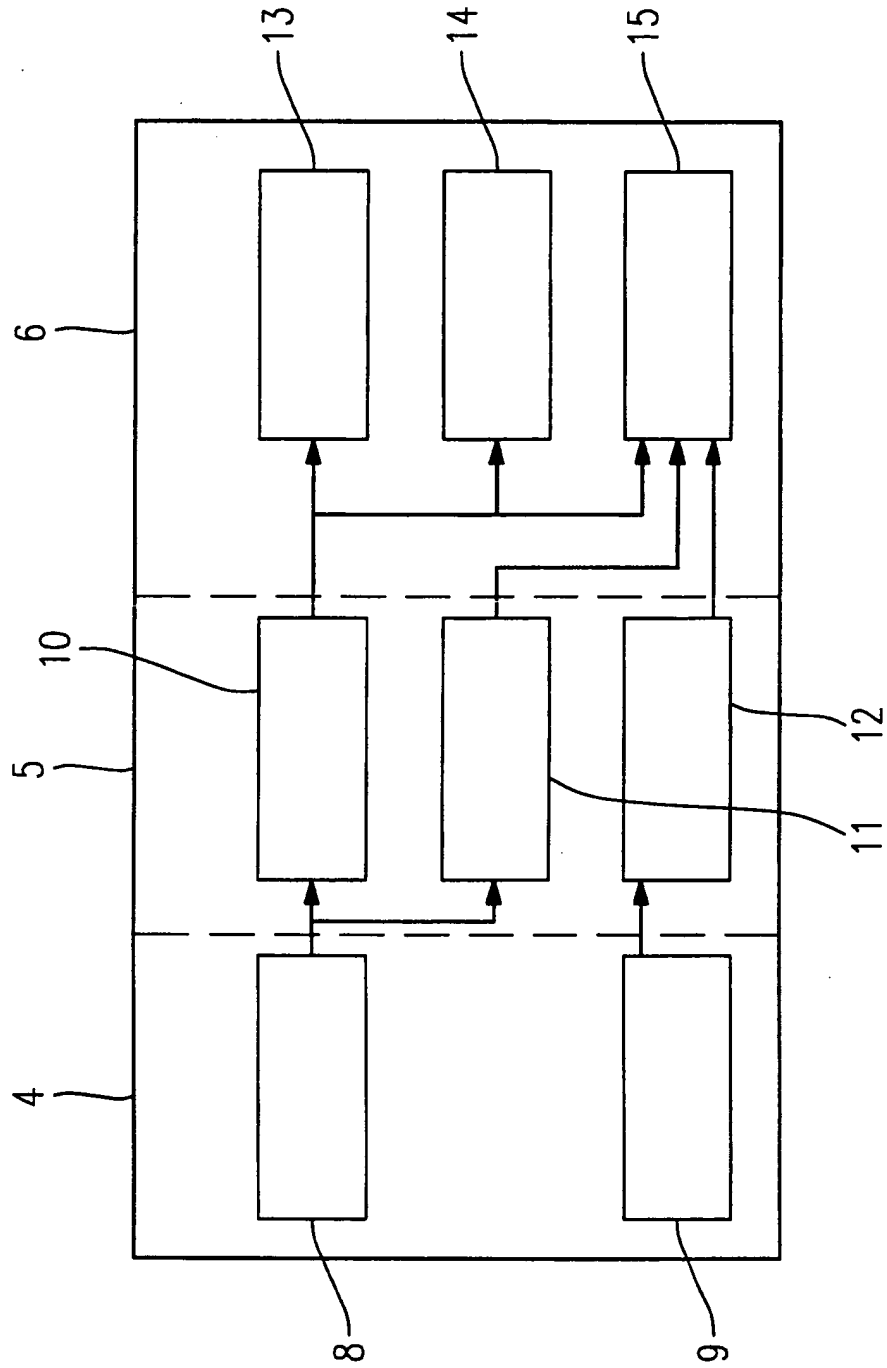


Fig. 2